

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Talonrakennustekniikka  
Petteri Lausmäki

**Opinnäytetyö**

**Rakennuspeltisepän  
Koulutusohjelman toteutus  
Turun Ammattiopistosäätiössä**

Työn ohjaaja  
Työn tilaaja  
Masku10/2010

Lehtori, DI Pekka Väisälä  
Turun Ammattiopistosäätiö, rehtori Jarmo Kumpula

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tekijä	Petteri Lausmäki
Opinnäytetyön nimi	Rakennuspeltiseppän koulutusohjelman toteutus Turun Ammattiopistosäätiössä
Sivumäärä	30
Valmistumisaika	Lokakuu 2010
Työn ohjaaja	DI Pekka Väisälä
Työn tilaaja	Turun Ammattiopistosäätiö, rehtori Jarmo Kumpula

---

## TIIVISTELMÄ

Talotekniikan perustutkinnon uudistettu opetussuunnitelma, joka otettiin käyttöön Suomessa elokuussa 2010, mahdollisti rakennuspeltiseppän suuntautumisvaihtoehdon toteuttamisen opetussuunnitelmaperusteisessa koulutuksessa. Turun Ammattiopistosäätiö päätti ottaa suuntautumisvaihtoehdon koulutusohjelmaansa ensimmäisenä Suomessa.

Tarkoituksena oli tehdä uuden koulutuslinjan perustamiseen vaadittavat suunnitelmat sekä luoda suuntautumisvaihtoehdolle oma oppimisympäristö oppilaitoksen tiloihin. Suunnitelmat tehtiin syksyn 2009 ja kevään 2010 aikana. Suunnittelu pohjautui talotekniikan perustutkinnon tutkinnon perusteisiin sekä Turun Ammattiopistosäätiön linjaukseen ammatillisen koulutuksen työelämävastaavuudesta. Suunnittelussa olivat merkittävästi mukana myös Turun peltiseppäliikkeenharjoittajain yhdistyksen jäsenet, jotka mahdollistivat panoksellaan työelämänäkökulman huomioimisen suunnittelussa.

Kirjalliset suunnitelmat ja oppimisympäristön suunnittelu tehtiin Turun Ammattiopistosäätiön Teijonkadun toimipisteessä. Aineiston ja tiedon kerääminen oli kenttätöitä, joka tehtiin käymällä keskusteluja rakennuspeltialan yrittäjien ja alalla työskentelevien ammattilaisten kanssa.

Opinnäytetyön aikana tehdyillä tuotoksilla ja suunnitelmilla käynnistettiin talotekniikan perustutkinnon rakennuspeltiseppän suuntautumislinja Turun Ammattiopistosäätiössä elokuussa 2010.

---

Avainsanat rakennuspeltiseppä, perustutkinto, opetussuunnitelma

TAMK University of Applied Sciences

Writer Lausmäki Petteri

Thesis Practical implementation of the tinsmith study program in  
Turun Ammattiopistosäätiö

Pages 30

Graduation time October 2010

Thesis Supervisor M.Sc. Pekka Väisälä

Co-operating Company Turun Ammattiopistosäätiö, Principal Jarmo Kumpula

---

## ABSTRACT

The reformed curriculum of the basic degree in house technology which was brought into use 2010 in the august made the carrying out of the orientation option of the construction tinsmith possible in the curriculum-based education. Turun Ammattiopistosäätiö decided to take its training program of the orientation option as the first in Finland.

The purpose was to make the plans required for the establishment of the new education line and to create an own learning environment to the premises of the educational institution to the orientation option. The plans were made for the autumn of 2009 and during the time of the spring of 2010. The planning was based on the grounds of the degree of the basic degree in house technology and on the definition of policy of the Turun Ammattiopistosäätiö from the work correlation of the vocational education. In the planning the members of the association of the construction tinsmith entrepreneurs of Turku making to pay attention in the planning of the perspective of working life possible with their charge also participated significantly.

The written plans and the planning of the learning environment were made in Teijonkatu of Turku. The collecting of material and information was fieldwork which was made by having discussions with the entrepreneurs of the construction tinsmith and with the professionals who work in the field.

With the outputs and plans that have been done during the dissertation the directing line of the construction tinsmith of the basic degree in house technology was started in August 2010 in Turun Ammattiopistosäätiö.

---

Keywords Tinsmith, basic degree, curriculum

# Sisällysluettelo

## Tiivistelmä

## Abstract

<b>1 Johdanto.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Rakennuspeltialan koulutus Suomessa .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Suunnittelun käynnistäminen ja tarvekartoitus .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Toteutuksen suunnittelu .....</b>	<b>9</b>
4.1 Oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma .....	9
4.2 Opintojen sijoittuminen eri vuosikursseille .....	11
4.2.1 Kartoitus yrityksen mahdollisuudesta tarjota työssäoppimispaikkoja opiskeli- joille koulutuksen aikana .....	11
4.2.2 Lukusuunnitelma .....	13
4.3 Toteutussuunnitelmat .....	15
4.4 Oppimisympäristön suunnittelu .....	16
<b>5 Työelämäyhteyksien merkitys rakennuspeltiseipän koulutusohjelman toteutuk- sessa .....</b>	<b>17</b>
<b>6 Johtopäätökset.....</b>	<b>18</b>
<b>Lähteet.....</b>	<b>19</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>20</b>
<b>Liite 1:</b> Kartoitus yrityksen mahdollisuudesta tarjota työssäoppimispaikkoja opiskelijoille koulutuksen aikana .....	20
<b>Liite 2:</b> Lukusuunnitelma.....	21
<b>Liite 3:</b> Toteutussuunnitelma Saumakaton peltityöt 2 ov (teoria) .....	24
<b>Liite 4:</b> Toteutussuunnitelma Saumakaton peltityöt 13 ov (työ) .....	26
<b>Liite 5:</b> Laiteluettelo .....	27

# 1 Johdanto

Turun Ammattiopistosäätiö on päättänyt ottaa koulutusohjelmaansa talotekniikan perustutkinnosta rakennuspeltisepän suuntautumisvaihtoehdon. Koulutukselle tulee järjestää asianmukaiset työtilat, työkoneet ja laitteet sekä suunnitella käytännön toteutus yhdessä talousalueen yrittäjien kanssa.

Talotekniikan perustutkinnon uudistettu opetussuunnitelma otetaan käyttöön vuonna 2010. Uuteen opetussuunnitelmaan on lisätty rakennuspeltisepän suuntautumisvaihtoehto. Tämän johdosta Turun Ammattiopistosäätiöstä otettiin yhteyttä ja pyydettiin avustamaan rakennuspeltisepän koulutusohjelman oppimisympäristön ja toteutuksen suunnittelussa. Koulutusohjelma on toteutuessaan ensimmäinen rakennuspeltisepän koulutusohjelma Suomessa, mikä toteutetaan nuorisoasteella.

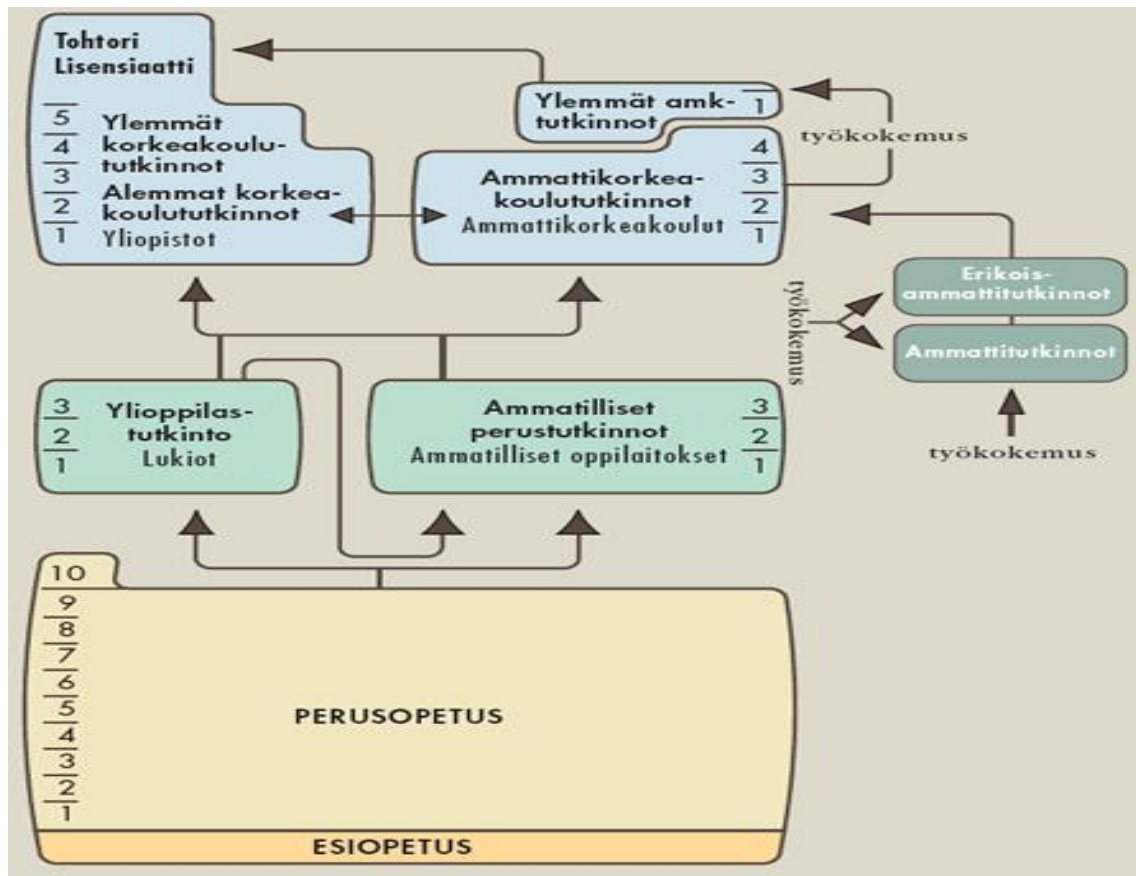
Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata prosessi, joka mahdollistaa uuden koulutusohjelman käynnistämisen ja tarjoaa näin työkalun vastaavia koulutuksia suunnitteleville organisaatioille.

## 2 Rakennuspeltialan koulutus Suomessa

Vaikka rakennuspeltisepän ammatti on vanha ja perinteinen ammatti, Suomessa siihen ei ole koskaan ollut varsinaista ammatillista peruskoulutusta. Perinteiseen käsityöammattiin on opittu lähinnä mestari-kisälli menetelmällä ja töitä tekemällä. Tästä johtuen moni ammatillisesti pätevä rakennuspeltiseppä on vailla minkäänlaista ammatillista perustutkintoa. Kone- ja metallialan koulutusohjelmissa on ollut mahdollisuus valita 5–10 opintoviikon rakennuspelti-kurssi valinnaisina opintoina. Kyseisen kurssin sisältö on ollut oppilaitoskohtainen ja sisältö on vaihdellut melkoisesti.

Tällä hetkellä rakennuspeltialan koulutukset on järjestetty aikuisopintoina oppisopimuskoulutuksena. Tutkintonimikkeet ovat rakennuspeltisepän ammattitutkinto ja rakennuspeltisepän erikoisammattitutkinto. Rakennuspeltisepän perustutkintoa ei ennen vuoden 2010 elokuuta voi suorittaa edes aikuiskoulutuksena.

Rakennuspeltisepän perustutkinnon puuttuminen opetussuunnitelmista on vaikeuttanut alalla työskentelevien ammattilaisten jatkokouluttautumista. Esimerkiksi jatkoopintokelpoisuuden hankkiminen, päästäkseen hakeutumaan ammattikorkeakouluopintoihin, on aloitettava oppisopimuskoulutuksella hankkien ammattitutkinto/erikoisammattitutkinto. Perustutkinnon puuttuminen syrjäyttää alalle suuntautuneen opiskelijan koulutusjärjestelmämme sivuraiteelle (kuvio 1).



Kuvio 1. Suomen koulutusjärjestelmän kuvaus (Opetushallitus 2010a).

Elokuussa 2010 voimaan tuleva uudistettu Talotekniikan ammatillisen perustutkinnon perusteet mahdollistaa rakennuspeltisepän koulutusohjelman toteuttamisen (Opetushallitus 2010b, Opetusministeriön asetus ammatillisista perustutkinnoista 1.3.2001/216, lisäys 19.1.2010/77). Toteutus on mahdollista peruskoulutuksessa opetussuunnitelma-perusteisena koulutuksena sekä näyttötutkintona (Opetushallituksen määräys 24.3.2010, 35/011/2010).

Turun Ammattiopistosäätiö aloittaa opetussuunnitelma-perusteisen koulutuksen Suomessa vuonna 2010 ainoana ammatillisena oppilaitoksena.

### **3 Suunnittelun käynnistäminen ja tarvekartoitus**

Rakennuspeltisepän perustutkinnon opetussuunnitelmaperusteisen koulutuksen suunnittelu aloitettiin syksyllä 2009. Suunnittelun varsinaisena käynnistäjänä toimi TAO:n rehtori Jarmo Kumpula, joka kutsui koolle rakennuspeltialan yrittäjiä ja paikallisen peltisepänliikkeenharjoittajain yhdistyksen aktiivijäseniä keväällä 2009.

Ensimmäisessä tapaamisessa esiteltiin uudistuvan Talotekniikan opetussuunnitelman antamaa mahdollisuutta toteuttaa rakennuspeltisepän suuntautuminen talotekniikan perustutkinnossa. Lisäksi pohdittiin tarvetta tehdä alan yrityksille suunnattu tarveselvityskysely. Paikalla olleet yrittäjät ja peltisepänliikkeenharjoittajain yhdistyksen jäsenet olivat yhtä mieltä siitä, että kyseinen tarveselvitys on tarpeeton. Paikalla olleet kertoivat työvoiman tarpeen olevan jo nyt melkoinen ja tulevaisuudessa tarve lisääntyä peltisepien ikääntymisen ja eläköitymisen vuoksi.

Käydyn keskustelun pohjalta tehtiin ratkaisu, että erillistä tarveselvitystä ei tehdä. Lisäksi päätettiin, että rakennuspeltisepän suuntautumisen suunnittelu aloitetaan syksyllä 2009 niin, että ensimmäiset opiskelijat voivat aloittaa heti uusien tutkinnon perusteiden tultua voimaan syksyllä 2010.



## 4 Toteutuksen suunnittelu

Koulutuksen toteutuksen suunnitteluun sisältyi oppilaitoskohtaisen opetussuunnitelman lisäksi suunnitelma opintojen sijoittumisesta eri vuosikursseille sekä varsinainen luku-suunnitelma toteutussuunnitelmiseen. Toteutuksen suunnittelu piti sisällään myös opintolinjalle osoitetun työsalin kalustamissuunnitelman laiteluetteloineen.

Oppilaitoskohtaisen opetussuunnitelman laadinnassa on otettava huomioon talotekniikan tutkinnon perusteiden lisäksi koulutuksen järjestäjän yleiset linjaukset ja opetussuunnitelman yhteisen osan vaikutus toteutukseen. Oppilaitoskohtaisen opetussuunnitelman laatiminen aloitettiin tutustumalla oppilaitoksen eri koulutusalojen valmiina oleviin opetussuunnitelmiin. Tällä tavoin varmistettiin uuden suuntautumisvaihtoehdon sopivuus kyseessä olevan oppilaitoksen koulutustarjontaan ja opiskelijoiden tasavertaisuus muiden samassa oppilaitoksessa opiskelevien kanssa. Toteutuksen suunnittelu ajoittui joulukuulle 2009. Suunnittelun valmistuttua varhaisessa vaiheessa jäi aikaa työtilojen valmisteluun sekä laitehankintoihin.

### 4.1 Oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma

Oppilaitoskohtaisen opetussuunnitelman laatimista ohjaa Opetushallituksen määräys 35/011/2010, joka on annettu 24.3.2010. Koska, oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma tehtiin joulukuussa 2009, käytettiin suunnittelussa valtakunnallisen opetussuunnitelman lausuntokierroksella olevaa versiota. Tämän vuoksi suunnitelmat tarkastettiin varsinaisen määräyksen tultua voimaan eikä oppilaitoskohtaiseen opetussuunnitelmaan enää tarvittu muutoksia. Oppilaitoskohtaisen opetussuunnitelman laatimisessa otettiin huomioon paikallisten yritysten erityistarpeet ja suunnittelusta käytiin keskustelua Turun peltisepänliikkeenharjoittajain yhdistyksen toimijoiden kanssa.

Ammatilliset opinnot suunniteltiin oppilaitoskohtaiseen opetussuunnitelmaan tähän opinnäytetyöhön liittyvinä (kuvio 2). Ammatillisiin opintoihin kuuluivat pakolliset ammatilliset 50 opintoviikkoa ja valinnaiset 40 opintoviikkoa. Näihin opintoihin tulee sisältyä työssäoppimista vähintään 20 opintoviikkoa, yrittäjyyttä 5 opintoviikkoa sekä

opinnäytetyötä 2 opintoviikkoa. Näiden opintokokonaisuuksien lisäksi tuli suunnitella vapaasti valittavia opintoja oppilaitoksessa tarjottavien opintojen listalle.

## **TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINTO**

### **Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen koulutusohjelma**

***RAKENNUSPELTISEPPÄ, syksy 2010 ja sen jälkeen aloittaneet***

**AMMATILLISET TUTKINNON OSAT** **90 ov**

**PAKOLLISET TUTKINNON OSAT** **50 ov**

Ohutlevytyöt 10 ov

Huopa-, tiili- ja profilikattojen peltityöt 10 ov

Saumakaton peltityöt 20 ov

Julkisivuverhousien asennus 10 ov

**VALINNAISET TUTKINNON OSAT** **40 ov**

**1.1** Asennustekniikka 10 ov

**1.1** Levytöiden ja hitsauksen perustyöt 10 ov

**2.1** Teollisuuseristys 10 ov

**2.1** Talotekninen eristys 10 ov

**2.2** Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus 10 ov

**2.2** Kanavaosien valmistus 10 ov

**2.2** Rakennuspeltiseppän perustaidot (at) 10 ov

Kuvio 2. Opetussuunnitelmaan suunnitellut ammatilliset opinnot (Turun Ammattiopistosaatiö 2010).

## 4.2 Opintojen sijoittuminen eri vuosikursseille

Opintoja sijoiteltaessa eri vuosikursseille on otettava huomioon oppilaitoksen omat reunaehdot, jotka muodostuvat lähinnä ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien sijoittumisesta lukusuunnitelmaan. Nämä opinnot ovat pitkälti samoja kaikissa perustutkinnoissa, joten ne myös jaksotetaan samoille vuosikursseille. TAO:ssä on käytössä kahdeksan periodin järjestelmä. Järjestelmässä on lukuvuoden aikana kahdeksan viiden viikon pituista jaksoa. Lukuvuosittain tämä tarkoittaa sitä, että opiskelijat ovat kuusi periodia opiskelemassa ammatillisia opintokokonaisuuksia ja kaksi periodia ammatillisia aineita tukevia opintoja. Lisäksi tulee huomioida paikallisten yritysten mahdollisuus tarjota työssäoppimispaikkoja. Työssäoppimisjaksojen ajoituksessa on otettava lisäksi huomioon opiskelijoiden valmiudet työmaaolosuhteissa suoritettavaan oppimisjaksoon.

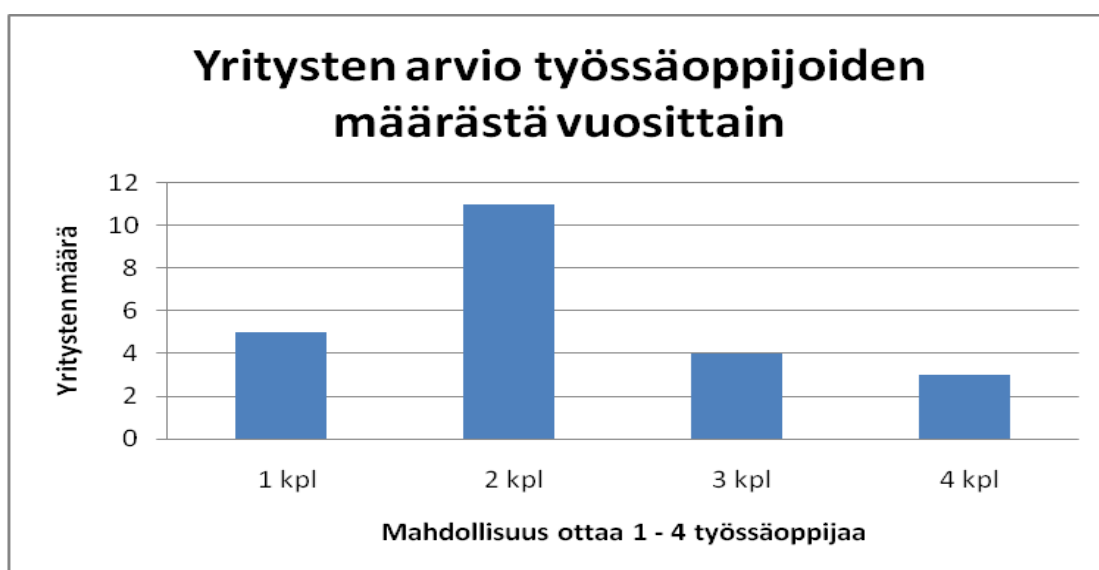
### 4.2.1 Kartoitus yrityksen mahdollisuudesta tarjota työssäoppimispaikkoja opiskelijoille koulutuksen aikana

Ennen varsinaista lukusuunnitelmaa ja opintojen sijoittelua tehtiin kysely peltialan yrittäjille työssäoppimisen jaksottumisesta ja ajankohdista (liite 1). Kysely suunnattiin laaja-alaisesti Turun talousalueen yrityksille. Kysely lähetettiin 28 yritykselle, joista 23 vastasi määräajassa. Kyselyn tuloksen (kuvio 3) pohjalta todettiin työssäoppimisjaksojen sijoittuvan alkusyksyyn ja loppukevääseen. Tulos ei varsinaisesti yllättänyt, koska rakennuspeltityöt ovat lähes aina ulkotöitä ja näin ollen talviaikana töitä on varsin vähän. Kyselyyn vastanneet peltisepän teollisuutta edustaneet yritykset mahdollistavat työssäoppimisjaksot myös keskitalven aikana. (Lausmäki 2009.)



Kuvio 3. Yritysten mahdollisuus ottaa työssäoppijoita lukuvuoden aikana (Lausmäki 2009).

Kyselyssä tiedusteltiin myös arviota työssäoppijoiden määrästä vuosittain (kuvio 4). Vastaukset ovat pelkkiä arvioita, koska mahdollisuudet vaihtelevat kulloisenkin työtilanteen mukaan. Positiivista vastauksissa oli se, että taantumankin aikana valmius ottaa työssäoppijoita oli hyvä. Epävarmuutta työssäoppijoiden määrästä, varsinkin talvikaudena, aiheuttaa hiljaisina aikoina toteutettavat työntekijöiden lomautukset.



Kuvio 4. Yritysten arvio työssäoppijoiden määrästä vuosittain (Lausmäki 2009).

Kyselyn tulosten selvittyä käytiin neuvottelu rakennusliiton aluetoimitsijan kanssa työnantajien mahdollisuudesta tarjota työssäoppimispaikkoja mahdollisten lomautusten aikana. Rakennusliiton suhtautuminen työssäoppimisjaksoihin mahdollisten lomautusten aikana tulee selvittää tapauskohtaisesti. Pääsääntönä kuitenkin on, että nuorille pitää antaa mahdollisuus tutustua työelämään ja sen sääntöihin todellisissa olosuhteissa. (Salmi 2009.)

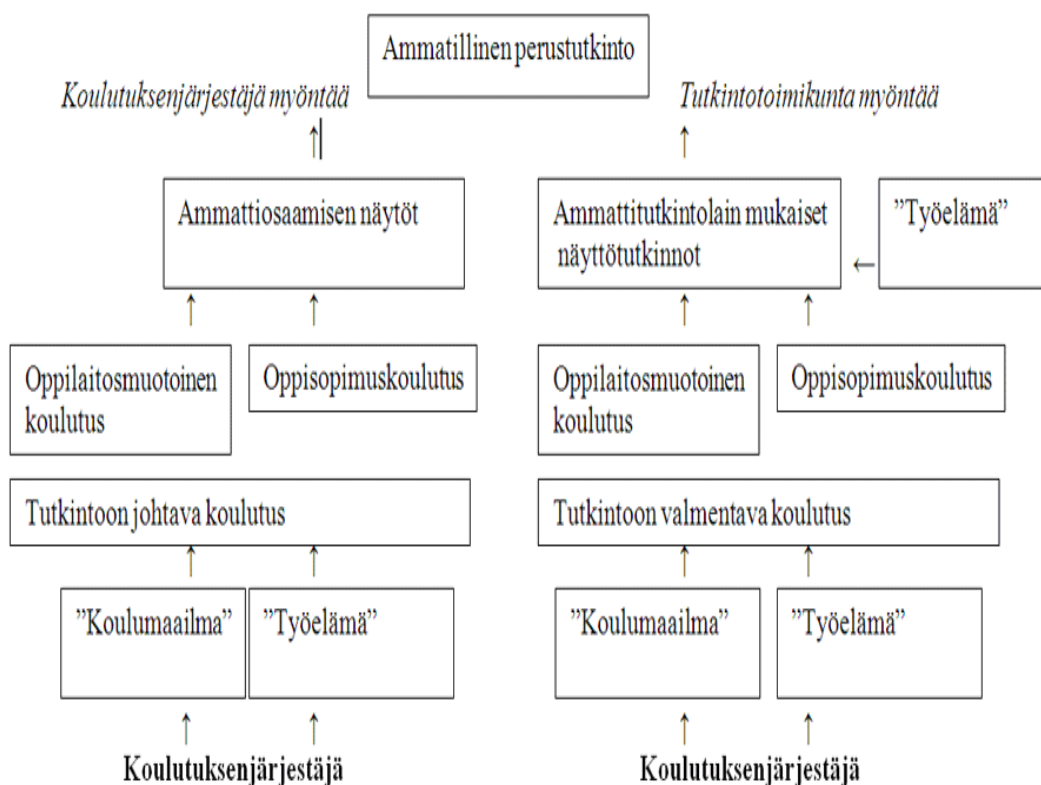
#### **4.2.2 Lukusuunnitelma**

Valmis lukusuunnitelma (liite 2) on uutta opintolinjaa suunniteltaessa ensimmäinen varsinainen opetusta ja opetuksen suunnittelua ohjaava työkalu. Lukusuunnitelmassa opinnot jaetaan eri vuosikursseille. Samalla opinnot jaetaan teoriaopintoihin ja käytännönopeintoihin. Lisäksi määritellään opinnot, joihin sisältyy työssäoppimista. Lukusuunnitelmaa laadittaessa otettiin huomioon kattavasti paikallisten yritysten tarpeet ja toiveet. Tämä näkyy muun muassa 20 opintoviikon saumakaton peltityöt opintokokonaisuudessa, josta katsottiin parhaaksi suorittaa 8 opintoviikkoa työssäoppimalla todellisissa olosuhteissa.

Lukusuunnitelman sisältöön vaikuttavana tekijänä voidaan pitää myös TAO:n yleistä linjausta teoriaopintojen ja käytännönopeintojen suhteesta toisiinsa. Yleinen linjaus oppilaitoksessa on, että teoriaopintoja ammatillisissa opinnoissa on noin 20 %. Työssäoppimista lukusuunnitelmaan sisällytettiin 20 opintoviikkoa. Työssäoppimisen määrään tulee vaikuttamaan opiskelijoiden henkilökohtaiset opiskelusuunnitelmat ja mahdolliset aikaisemmat ammatilliset opinnot. Näitä ei kuitenkaan voi ottaa huomioon lukusuunnitelmassa yleisellä tasolla. Lukusuunnitelman suunnittelussa on otettu huomioon opiskelijoiden perusosaamisen kehittäminen ja valmiuksien paraneminen opintojen edetessä. Suunnitelmaa tehtäessä on huomioitu, että moni koulutusosalalle tuleva opiskelija tutustuu työkaluihin, työskentely-ympäristöön sekä alan terminologiaan ensimmäistä kertaa. Nämä seikat huomioiden lukusuunnitelma etenee systemaattisesti teoreettisesti ja taidollisesti vaativampiin opintokokonaisuuksiin.

Turun Ammattiopistosäätiö on käynnistänyt hankkeen työelämäsuuntautuneiden oppimisympäristöjen kehittämiseksi yhdessä työelämäverkostonsa kanssa. Hankkeen tarkoituksena on yhdistää perinteinen oppilaitosmuotoinen ammatillinen peruskoulutus ja

oppisopimuskoulutus yhdeksi tutkintoon johtavaksi kokonaisuudeksi. Toteutettava konsepti eroaa perinteisestä oppisopimuskoulutuksesta siten, että opiskelua ei sidota näyttö-  
tutkintojärjestelmään (kuvio 5). Koulutus toteutetaan opetussuunnitelma-perustaisena  
tutkintoon johtavana ammatillisena peruskoulutuksena. Hankkeessa on Opetushallituksen  
osarahjoitus. (Turun Ammattiopistosäätiö 2010.)



Kuvio 5. Ammatillisen perustutkinnon järjestämisessä käytössä olevat mahdollisuudet. (Turun Ammattiopistosäätiö 2010.)

Rakennuspeltisepän koulutusohjelman lukusuunnitelma on tehty niin, että kolmannen vuosikurssin opinnot on mahdollista suorittaa oppisopimuskoulutuksena. Tämä mahdollistaa opiskelijoiden kiinnittymisen työelämään ja edistää nuorten nopeaa työllistymistä ammatillisten opintojen jälkeen.

### 4.3 Toteutussuunnitelmat

Toteutussuunnitelmien tekemistä ohjaa lukusuunnitelmassa suunnitellut opinnot ja niiden järjestys. Toteutussuunnitelmat on jaettu teoriaopintojen ja käytännönopintojen kesken (liite 3 ja 4). Teoriaopintoihin on suunniteltu tuntikohtainen toteutus, kun taas käytännönopintoihin on tehty karkeampi tuntijako. Teoriaopintoihin sisällytettiin varsinkin ensimmäisen vuosikurssin osalle työturvallisuuden perusasioita. Varsinaista työturvallisuuskurssia ei suunnitelmaan kirjoitettu, koska se tulee pakollisena ennen ammattiosaamisen näyttöjä. Työturvallisuuskurssia ei kuitenkaan katsottu sisällöltään riittäväksi ammatillista perustutkintoa suorittavalle opiskelijalle.

Rakennuspeltisepän koulutusohjelmaan soveltuvaa opetusmateriaalia on varsin niukasti. Metall- ja peltitöiden perusteisiin löytyy jonkin verran valmiita oppimateriaaleja. Syventäviin opintoihin, kuten saumakaton peltityöt, ei valmista materiaalia ole. Tästä johtuen toteutussuunnitelmien tietopohjana on käytetty RT-kortistoa. RT-kortiston käyttö on sanaston ja käytännön ohjeiden vuoksi erittäin hyvin opetuskäyttöön soveltuvaa materiaalia. Toteutussuunnitelmissa on otettu huomioon myös opiskelijoiden vuorovaikutustaidot sisällyttämällä opetukseen soveltuvia ryhmätöitä. Lisäksi yrittäjyyteen kannustaminen ja yrittäjyyden peruselementit on huomioitu sekä teoria- ja käytännön toteutussuunnitelmissa. Valmiit toteutussuunnitelmat ovat opettajalle käytännön työkalu opetuksen suunnitteluun. Toteutussuunnitelmat tulevat käytännön kokemusten kautta muuttamaan lopulliseen muotoonsa.

## 4.4 Oppimisympäristön suunnittelu

Talotekniikan ja rakennustekniikan perustutkintojen oppimisympäristöjen suunnittelu on haasteellista ympäristöjen monimuotoisuuden vuoksi. Molemmissa tutkinnoissa opintoja suoritetaan normaalin oppilaitosympäristön lisäksi todellisissa työmaolosuhteissa. Ympäristöjen vaihtelevuus aiheuttaa työturvallisuuden kannalta tutkinnot erityisasemaan verrattuna moneen muuhun ammatilliseen perustutkintoon. Oppilaitoksen tiloissa tehtävät harjoitustyöt tehdään niin sanotussa oppilaitosympäristössä, jota määräävät Laki ammatillisesta koulutuksesta 21.8.1998/630, Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 sekä oppilaitosten omat ohjeet.

Siirryttäessä esimerkiksi oppilaitoksen rakennustyömaalle tulee lisäksi noudattaa Valtioneuvoston asetusta rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009/ 205. Konkreettisena erona oppilaitosympäristössä verrattuna oppilaitoksen rakennustyömaahan on vastuu työturvallisuudesta. Oppilaitosympäristössä vastuu on oppituntia pitävällä opettajalla, kun rakennustyömaalla vastuu on vastaavan työnjohtajan, riippumatta siitä onko häntä nimetty oppitunnin opettajaksi tai ei.

Oppimisympäristöksi TAO osoitti noin 300 neliömetrin kokoisen verhoilijoilta vapautuvan verastilan. Tähän tilaan suunniteltiin rakennuspeltisevän koulutusohjelmaan soveltuva työsalikoneineen ja laitteineen. Ensimmäiseksi oli tehtävä kone-/laiteluettelo (liite 5), jotta pystyttiin sijoittamaan laitteet pohjapiirustukseen. Laiteluetteloa tehtäessä selvisivät kaikkien laitteiden fyysiset mitat ja tilantarpeet. Luetteloa laadittaessa apuna käytettiin Nevax Oy:n tuoteluetteloa. Laitteet tyypitettiin samaa tuoteluetteloa käyttäen. Kyseisen yrityksen tuoteluettelo valittiin, koska se piti sisällään lähes kaikki tarvittavat laitteet ja työkalut. Laiteluetteloon kerätyillä tuotetiedoilla suoritettiin kilpailutus laitekohtaisesti kevään 2010 aikana.

Laiteluettelon pohjalta laadittiin karkea tilasuunnitelma, joka muotoutuu lopullisesti koulutusohjelmaan palkattavan opettajan mieltymysten mukaiseksi. Suurimpana yksittäisenä tekijänä tilasuunnitelmaa tehtäessä on työturvallisuus sekä oppituntien aikaisen valvonnan käytännön järjestelyt.



## 5 Työelämäyhteysien merkitys rakennuspeltisepän koulutusohjelman toteutuksessa

Työelämäyhteistyöstä määrätään laissa (Laki ammatillisesta koulutuksesta 21.8.1998/630 § 6). Turun Ammattiopistosäätiö on tehnyt oman linjauksensa ammatillisten opintojen työelämävastaavuudesta. Tässä linjauksessa korostetaan ammatillisten opintojen käytännön läheisyyttä sekä paikallisten tarpeiden huomioimista opetusta suunniteltaessa. Rakennuspeltisepän perustutkinnon koulutusohjelmaa suunniteltaessa on alusta asti otettu huomioon paikallisten yritysten tarpeet ja toivomukset. Ilman paikallisten yrittäjien tukea ei koulutusohjelmaa olisi edes toteutettu. Paikalliset yritykset ovat lupautuneet, lähes sitoutuneet, järjestämään opiskelijoille työssäoppimispaikkoja hiljaisinakin aikoina (Kuvio 3).

Työelämäyhteysien merkitys koulutusohjelman toteutuksessa on koulutuksen onnistumisen ja jatkuvuuden kannalta elintärkeää. Hyvien työelämäyhteysien luominen on rakennuspeltisepän koulutusohjelmaan palkattavan opettajan suurimpia käytännön haasteita. Hyvillä työelämäyhteysillä on positiivinen vaikutus koulutusohjelman imagoon ja tätä kautta ensisijaisten hakijoiden määrään vuosittain. Kiinteät yhteydet paikallisten yritysten ja toimijoiden kanssa edesauttavat opetuksen kehittämisen lisäksi myös työssäoppimispaikkojen saatavuutta sekä opiskelijoiden työllistymistä opintojen jälkeen. Toimivien työelämäyhteysien luominen ja ylläpitäminen edellyttää jatkuvaa yhteydenpitoa sekä paikallisten yritysten tarpeiden huomioimista. Tarpeiden huomioimisen on siirryttävä myös käytännön opetukseen, jotta yhteistyö koetaan hyödylliseksi myös yrityssektorilla. Työelämäyhteydet korostuvat rakennuspeltisepän koulutusohjelman osiossa *saumakaton peltityöt*, johon paikalliset yrittäjät ovat lupautuneet antamaan työntekijöitään opettajan avuksi käytännön opetukseen.

## 6 Johtopäätökset

Opinnäytetyö voidaan katsoa onnistuneeksi, koska opinnäytetyön aikana tehdyillä suunnitelmilla ja muilla tuotoksilla rakennuspeltisepän koulutusohjelma käynnistettiin elokuussa 2010. Haastavan suunnittelusta teki rakennuspeltisepän suuntautumisvaihtoehdon kaksijakoisuus. Rakennuspeltityö on perusmetallityötä, toisaalta taas täysin rakennusalan työtä. Tämän kombinaation onnistunut yhdistäminen oli varsinaisen suunnitteluprosessin palkitsevimpia vaiheita.

Työn aikana alkuperäinen ajatus toteutuksesta ja toteutuksen järjestelyistä muuttui melkoisen paljon. Muutokseen vaikuttivat TAO:n reunaehdot sekä paikallisten yrittäjien mielipiteet. Positiivista suunnittelutyön aikana oli yleinen kiinnostus koulutusohjelmaa kohtaan. Kaikki palaute, jota kerättiin ja kyseltiin suunnittelun edetessä, oli positiivista ja kannustavaa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kaikki olisivat aina olleet yhtä mieltä asioista. Yllätyksenä tuli myös koulutuksen tosiasiallinen tarve. Tiedossa oli, että tekijöitä rakennuspeltialalla tarvitaan, mutta todellisuudessa tekijöistä oli jo nyt pula.

Rakennuspeltisepän koulutusohjelman voidaan todeta alkavan viimehetkellä, jotta saada vanha ja perinteinen käsityöammatti säilytettyä. Pienoisena yllätyksenä tuli eristysliikkeiden kiinnostus rakennuspeltisepän koulutukseen. Eristäjien kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta vaikuttaakin siltä, että koulutusohjelman sisältöä tulee jatkossa kehittää niin, että se palvelee nykyistä kattavammin myös eristysalaa. Nykyiselläänkin suunnitelmissa on mahdollisuus valita kursseja, jotka palvelevat eristys- ja eristyspeltialaa. Tulevaisuudessa tulee pohtia mahdollisuutta tarjota esimerkiksi vuorotellen rakennuspeltisepän ja teknisen eristäjän koulutusohjelmaa. Molemmat koulutusohjelmat antavat valmiudet työllistyä rakennuspeltisepän töihin ja teknisen eristäjän töihin.

## Lähteet

Laki ammatillisesta koulutuksesta 21.8.1998/630.

Lausmäki, Petteri 2009. Kartoitus yrityksen mahdollisuudesta tarjota työssäoppimispaikkoja opiskelijoille koulutuksen aikana. Rakennuspeltisepän koulutusohjelman suunnittelu Turun Ammattiopistosäätiölle. Kysely.

Opetushallituksen määräys 24.3.2010, 35/011/2010.

Opetushallitus 2010a. Koulutus ja tutkinnot. [http://www.oph.fi/koulutus\\_ja\\_tutkinnot](http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot). Luettu 27.5.2010.

Opetushallitus 2010b. Talotekniikan perustutkinto 2010. [http://www.oph.fi/download/124260\\_Talotekniikka.pdf](http://www.oph.fi/download/124260_Talotekniikka.pdf). Luettu 6.8.2010.

Opetusministeriön asetus ammatillisista perustutkinnoista 1.3.2001/216.

Salmi, Matti 2009. Rakennusliiton aluetoimitsija. Turku. Neuvottelu 16.12.2009.

Turun Ammattiopistosäätiö 2010. Oppipaikka. Tutkintoon johtava oppisopimuskoulutus. <http://www.oppipaikka.fi/Etutkintoonjoht.html>. Luettu 24.9.2010.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 1.6.2009/ 205.

## **Liite 1: Kartoitus yrityksen mahdollisuudesta tarjota työssäoppimis- paikkoja opiskelijoille koulutuksen aikana**

### **TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINTO RAKENNUSPELTISEPPÄ**

Yritys

Yhteyshenkilö yrityksessä

Yhteyshenkilön puh.

YRITYKSELLÄMME ON MAHDOLLISUUS OTTAA TYÖSSÄOPPIJOITA LUKUVUODEN AIKANA SEURAAVASTI (koulutus alkaa elokuussa 2010)

	KYLLÄ	EI	ARVIO OPISKELIJAMÄÄRÄSTÄ
ELO-SYYSKUU			
LOKA-MARRASKUU			
JOULU-TAMMIKUU			
HELMI-MAALISKUU			
HUHTI-TOUKOKUU			

(mikäli kuukausiparit eivät yrityksellenne sovi, voitte yliviivata toisen)

MIELIPITEITÄ JA AJATUKSIA TYÖSSÄOPPIMISEN TOTEUTTAMISESTA  
KOULUTUKSEN AIKANA:

---



---



---

## Liite 2: Lukusuunnitelma

1/3

Lukusuunnitelma syksy 2010 ja sen jälkeen aloittaneet					
Rakennuspeltiseppä (RP)	1.lk (ov)	2. lk (ov)	3. lk (ov)	pak/ val	TO ov
<b>Ammatilliset tutkinnon osat</b> <b>90 ov</b>					
<b>Pakolliset tutkinnon osat</b> <b>50 ov</b>					
<b>Ohutlevytyöt</b> <b>10 ov</b>					
1. A-taito 8 ov	8				
2. tieto (työturv.) 0,5 ov	0,5				
3. tieto (tekn.piiustus/materiaalioppi) 1,5 ov	1,5				
<b>Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltityöt</b> <b>10 ov</b>					
1. A-taito 8 ov	8				2
2. tieto (työturv.) 0,5 ov	0,5				
3. tieto 1,5 ov	1,5				
<b>Saumakaton peltityöt</b> <b>20 ov</b>					
1. B-taito 5 ov		5			3
1. C-taito 13 ov			13		8
2. tieto 2 ov		2			

## Liite 2: Lukusuunnitelma

2/3

<b>Julkisivuverhosuten asennus</b>	<b>10 ov</b>					
1. B-taito	2 ov		2			
1. C-taito	6 ov			6		2
2. tieto	2 ov		2			
<b><i>Valinnaiset tutkinnon osat</i></b>	<b><i>40 ov</i></b>					
<b>Asennustekniikka (TAO)</b>	<b>10 ov</b>					
1. A-taito	8 ov	8				3
2 tieto (työturv., tulityöt)	0,5 ov	0,5				
3. tieto (tekn.piiustus)	0,5 ov	0,5				
4. tieto (rakenteet)	1 ov	1				
<b>Levytöiden ja hitsauksen perustyöt (TAO)</b>	<b>10 ov</b>					
1. A-taito	8 ov	8				3
2. tieto (työturv., tulityöt)	0,5 ov	0,5				
3. tieto (tekn.piiustus)	1,5 ov	1,5				
<b>Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistus</b>	<b>10 ov</b>					
1. B-taito	4 ov		4			2

## Liite 2: Lukusuunnitelma

3/3

1. C-taito	4 ov			4		
2. tieto	2 ov		2			
<b>Kanavaosien valmistus</b>	<b>10 ov</b>					
1. B-taito	4 ov		4			2
1. C-taito	4 ov			4		
2. tieto (levitysoppi)	2 ov		2			
<b>Rakennuspeltisepän perustaidot (at)</b>	<b>10 ov</b>					
1. B-taito	4 ov		4			2
1. C-taito	4 ov			4		
2. tieto (”markkina-/kustannustietous)	2 ov		2			
(voidaan valita ”ristiin” iv-puhd. tai kanavaosien valm.)						
<b>Teollisuuseristys</b>	<b>10 ov</b>					
1. C-taito	8 ov			8		
2. tieto (eristeet/eristäminen)	1 ov		1			
3. tieto (levitysoppi)	1 ov		1			
<b>Talotekninen eristys</b>	<b>10 ov</b>					
1. C-taito	8 ov			8		
2. tieto (eristeet/eristäminen)	1 ov		1			
3. tieto (levitysoppi)	1 ov		1			

**Liite 3: Toteutussuunnitelma saumakaton peltityöt 2 ov (teoria) 1/2****RAKENNUSPELTISEPPÄ****SAUMAKATON PELTITYÖT 2 OV (TEORIA)****tunti TOTEUTUSSUUNNITELMA**

1	Jakson esittely ja vaadittavat suoritukset
2	Käsitteet (koko materiaali RT-85-10862)
3	Käsitteet
4	Katon kaltevuudet
5	Katon kaltevuudet
6	Lämpölaajeneminen
7	Alustan tuuletus
8	Alustan tuuletus
9	Aluskatteet (käyttö/kiinnitys)
10	Aluskatteet (käyttö/kiinnitys)
11	Alusta
12	Katetarvikkeet (pellit)
13	Katetarvikkeet (pellit)
14	Katetarvikkeet (kiinnikkeet)
15	Katetarvikkeet (kiinnikkeet)
16	Katetarvikkeet (tiivistys)
17	Katetarvikkeet (tiivistys)
18	Katetyö (teräspeltikate)
19	Katetyö (teräspeltikate)
20	Katetyö (kuparikate)
21	Katetyö (ruostumaton peltikate)
22	Katetyö - saumat
23	Katetyö - saumat
24	Katetyö - saumat
25	Katetyö - saumat
26	Katetyö - saumat
27	Sisätaite
28	Sisätaite (piirto/taitto esim. paperi tai pahvi)
29	Kouru ja kuru
30	Kouru ja kuru (piirto/taitto esim. paperi tai pahvi)



**Liite 3:**

31	Rintataite
32	Rintataite (piirto/taitto esim. paperi tai pahvi)
33	Räystäät
34	Räystäät (piirto/taitto esim. paperi tai pahvi)
35	Pystykouru
36	Pystykouru (piirto/taitto esim. paperi tai pahvi)
37	Harja- ja ulkotaite
38	Harja- ja ulkotaite (piirto/taitto esim. paperi tai pahvi)
39	Tyvikartio
40	Tyvikartio (levitysharj.)
41	Kattoluukut
42	Kattoluukut
43	Hormistot
44	Hormistot
45	Palomuurit
46	Palomuurit
47	Kattoturvatuoitteet
48	Kattoturvatuoitteet
49	Ryhmätöitä edeltävistä aiheista
50	Ryhmätöitä edeltävistä aiheista
51	Ryhmätöitä edeltävistä aiheista
52	Ryhmätöitä edeltävistä aiheista
53	Ryhmätöitä edeltävistä aiheista
54	"Kattourakkaan" kuuluvat työt (yleisesti)
55	"Kattourakkaan" kuuluvat työt (yleisesti)
56	Tavanomaiset urakkamuodot (rak.työt)
57	Tavanomaiset urakkamuodot (rak.työt)
58	Työmaakäynti
59	Työmaakäynti
60	Koe

**Liite 4: Toteutussuunnitelma saumakaton peltityöt 13 ov (työ)**

RAKENNUSPELTISEPPÄ

SAUMAKATON PELTITYÖT 13 OV (TYÖ)

TOTEUTUSSUUNNITELMA

TYÖTUNNIT

Saumakaton katetyö (teräs) (harj.työ)	1-30
saumakaton katetyö (kupari) (harj.työ)	30-70
Kourun ja kurun pellit (harj.työ)	70-90
harjataite ja ulkotaite (harj.työ)	90-110
Pystykouru (jalkaränni) (harj.työ)	110-140
Telinerakennus / kattokaiteet	140-175
Käytännön harjoitteita sekä työmaatoiminta	175-455

**Liite 5: Laiteluettelo**

1/4

**“KONEET / ISOMMAT LAITTEET” (laitteet Nevax Oy)****→ Kaarisakset KGM 12 / 15 (KAPEMA – levyleikkurit tai jk-kone vast.)**

Työleveys 1250 mm

Max. levynvahvuus 1,5 mm

Paino 480 kg

**→ SCHECHTL - moottorikäyttöiset levyleikkurit tai muu vastaava****Malli MT 200** + Vakiomallinen takavaste malleille: MT, SMT, MSB

Työpituus mm 2040

Levynvahv. 400N/mm<sup>2</sup> 1,50 mm

Paino kg 890

**→ KFS ja KF3S (Kapema-palakantti) tai Baykal (Vossi)**

Malli KFS 1220

Työleveys 1270 mm

Max. levynvahvuus 2,0 mm

**→ KFL 2010 ja TBL 30/10 (KAPEMA – kanttikoneet ), JK-KONE LK-2050, Baykal (Vossi)**

Työleveys 2020 - 3020 mm

Max. levynvahvuus 1,0 - 2.0 mm

## Liite 5: Laiteluettelo

2/4

→ **TTA 10 / 10 ja TTE 10 / 15 (KAPEMA – levynpyöristyskoneet, Birlik (Vossi) tai jk-kone vast.)**

Max. levynvahvuus 2,0 mm

Työleveys 675 - 1260 mm

Telat 30 / 30 - 60 / 65 mm

→ **SIKKIKONE, S ja SM (KAPEMA – sikkikoneet) (KÄSI- JA SÄHKÖKÄYT-TÖINEN) tai Birlik (Vossi)**

Kitasyvyys max. 250 mm

Max. levynvahvuus 1,0 mm

Valssien välimatka 50 mm

→ **Mig-hitsauskone (esim. *Kemppi Kempoweld*)**

→ **Puikkohitsauskone (esim. *Kemppi Minarc*)**

→ **TECNA – pistehitsauspihdit malli 7902 tai vast. (ilmajäähd. ”keikkamalli”)**

→ **TECNA - pistehitsauspihdit malli: 7913 (paineilma +vesi)**



→ **”lokkeri” WNS 20 swg / 1,0 mm (vanha peruskorjattukin ok)**

Koneessa Pittsburgh-rullasto, hakasaumarullasto ja

särmäyslisälaite koneen päällä.

→ **Metallisaha (esim. Makita LC1230)**

**Liite 5: Laiteluettelo**

3/4

**”KÄSITYÖKALUJA/KONEITA”****→ Levyleikkuri 3514-7R (DRÄCO)**

Pienin säde 45 mm

Levyvahvuus (400N/m) 2,0 mm

Alumiini (250N/mm) 3,0 mm

RST (600N/mm) 1,5 mm

Leikkuunopeus 5 - 7 m/min

Teho 500 W

Paino 2,4 kg

**→ + TRUMPF, TRUTOOL C250 PLUS (levyleikkuri)****→TRUMPF, TRUTOOL N160 E (NAKERTAJA) + ADAPTERI****→ Lisäksi:**

- akkuporakoneita	5-8
- “Hilti”	2
- ketjusaha	1
- “pieni” moottorisaha	1
- ”pieni” rälläkkä	2
- kuumailmapuhallin	2
- Käsisirkkeli	1
- työpöytiä	riittävästi (8kpl 1600x600)

**”PAKKI” 10kpl**

Pakki:

- timpurin vasara
- peltisepän vasara
- peltisakset (oik, vas, suorat)
- siirtoleukapihdit
- ruuvimeisseli (2+2)
- niittipihdit
- puukko
- villapuukko
- Talmeter (2kpl)

## Liite 5: Laiteluettelo

4/4

- metrimitta
- harppi (auk.300mm)
- metalliviivain (500mm)
- suorakulma
- listapihdit (valstongit) (45', 90', suorat)
- piirtopiikki (2 kpl)
- kosakka
- lukkotongit (2kpl)
- kiintolenkki-sarja 8-19 mm
- kuusiokoloavain-sarja (4-10mm)
- jakoavain 2 kpl (pieni+iso)
- niittiterä (10 kpl)
- vatupassi

## YLEISTYÖKALUJA

- tötsäsakset
- sorkkarauta
- voimatongit (600 mm)
- kierretanko-leikkuri M8 (man)
- harppi (auk. 800 mm) 5kpl
- ”Bauhaus-pakki” 2 kpl
- kittiprässi 5 kpl
- poranteriä (3-12mm) 3 sarjaa
- rasvaprässi
- ulosvetäjä 3-haara 100mm/4” 2 kpl
- timpurin saha 4 kpl
- ruuvipuristin 4 kpl (esim. 150MM RECORD)
- ”kaasupullo+toho”
- hits.maski 3 kpl
- + muita käsityökaluja (vasarat, peltisakset, mittoja, ym.)